

Partial English-Language Translation of Citation 1  
(Japanese Patent Laid-Open Publication No. 160645/1988)

[Claim 1]

A body stay tube comprising: a tubular body having opposing open ends, at least a part of said tubular body being made of a porous ceramics, and said porous ceramics being impregnated with a therapeutic agent.

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-160645

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月4日

A 61 F 2/04

7603-4C

A 61 L 27/00

B-6779-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 体内留置管

⑯ 特 願 昭61-309418

⑰ 出 願 昭61(1986)12月24日

⑱ 発 明 者 小 納 良 一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas光学工業株式会社内

⑲ 発 明 者 入 江 洋 之 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas光学工業株式会社内

⑳ 発 明 者 植 田 康 弘 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas光学工業株式会社内

㉑ 出 願 人 オリnbas光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

㉒ 代 理 人 弁理士 坪 井 淳 外2名

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

体内留置管

## 2. 特許請求の範囲

(1) 両端が開口した筒状の本体を有する体内留置管において、上記筒状本体の少なくとも一部分に多孔質セラミックスを用い、かつこの多孔質セラミックスに治療用薬剤を含浸させたことを特徴とする体内留置管。

(2) 上記多孔質セラミックスにβ-TCPを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の体内留置管。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、悪性腫瘍などによって狭窄を生じている病巣に使用される体内留置管に関する。

〔従来の技術〕

癌などの疾病によって体腔の一部に狭窄を生じた場合、狭窄部を広げるために体内留置管が使用されている。従来の体内留置管は、例えば合成樹

脂などからなり両端が開口するチューブ状のものであり、狭窄部に挿入されることによって狭窄部を内側から押し上げるとともに、体腔の連通状態を確保するようにしている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の体内留置管は、狭窄部を拡張することはできるが、病巣自体を積極的に治療するものではなかった。このため体内に留置した時点では効果が認められても疾病の進行を食止めることができず、この点に改善の余地があった。

従って本発明の目的とするところは、狭窄部の拡張と同時に、狭窄の原因となっている病巣の治療も行なえるような体内留置管を得ることにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の体内留置管1は、両端が開口した筒状の本体2を有し、この筒状本体2の少なくとも一部分に多孔質セラミックスを用い、かつこの多孔質セラミックスに治療用薬剤を含浸させたことを特徴とするものである。上記セラミックスとしては、リン酸三石灰の一種である多孔質β-TCP

が好適である。

〔作用〕

上記構成の体内留置管は、癌等の腫瘍ができて狭窄を生じている部位に挿入される。狭窄部は、筒状の本体によって押し広げられ、体腔の遠通状態を維持する。これと同時に、多孔質セラミックスから薬剤が徐々に染み出すことにより、病巣の治療が行なわれる。

〔実施例〕

本発明の第1実施例につき、第1図および第2図を参照して説明する。体内留置管1の本体2は、おおむね円筒形をなしており、両端が開くとともに、内部に中空孔3を有している。この本体2は、軸線方向中間部に位置する多孔質セラミックス製の円筒体4と、この円筒体4の両端部に取着された抜け止め部材5、6とを備えて構成される。この抜け止め部材5、6は、ポリエチレン等のような可撓性を有する合成樹脂によって、両端が開くチューブ状に成形されている。抜け止め部材5、6には、それぞれ外側を向いた抜脱防

止用のフラップ7、8が設けられている。一方の抜け止め部材5の端部9は先細のテーパ状に成形されている。

多孔質セラミックスからなる円筒体4には、好ましい例として、体内で少しずつ溶出する多孔質β-TCPが使われている。従ってこのセラミックス円筒体4は、多数の微小な空孔部を備えている。この空孔部には、薬剤の例としてマイトマイシンやアドリアシン、5-FUなどの抗癌剤が含ませられている。

上記構成の体内留置管1は、第2図に例示されるように、例えば胆管10の末端近くに癌等の病巣11ができて狭窄を生じた場合、狭窄部12の拡張と治療のために使用される。この場合、体内留置管1は開腹手術あるいは経皮的内視鏡処置により、狭窄部12を押し広げるようにして設置される。抜け止め部材5の挿入側の端部9は先細テーパ状をなしているから、容易に挿入できる。このように体内留置管1を狭窄部12に留置することにより、体内留置管1の中空孔3を介して、胆

管10と十二指腸側の体腔13とを互いに遠通状態にすることができる。この時、フラップ7、8は広がった状態にあるから、留置管1が狭窄部12から抜け落ちることなく、確実に留置される。

上記留置管1のセラミックス円筒体4には、上述した抗癌剤が含まれており、しかもセラミックス円筒体4の材料には体内で溶出可能なβ-TCPが使用されているため、含まれた抗癌剤はこの円筒体4から少量ずつ溶け出し、病巣11に直接吸収される。従って、単に狭窄部12を拡張できるだけでなく、病巣11の治療も同時に行なえる。

しかもセラミックス円筒体4にβ-TCPを使用し、その空孔部に抗癌剤を含浸させているため、種々の空孔率のβ-TCPを用いることによって、抗癌剤の徐放速度を調整することが可能である。しかもβ-TCP製の円筒体4は生体との親和性に優れている。また、β-TCPはその表面側から徐々に溶出するため、円筒体4の表面に胆汁の成分が付着しにくい。従って空孔部の開口が詰ま

りにくく、長期間にわたって有効に作用することができる。なお、β-TCPは生体吸収性を有し、いずれは消失するから、留置管1全体をβ-TCPで作れば、疾病回復後に除去手術を行なう必要がない。

第3図は本発明の第2実施例を示すもので、この場合、本体2の大部分はポリエチレン等のような可撓性をもつ合成樹脂によってチューブ状に成形されている。この本体2の両端部には、抜脱防止用のフラップ7、8が一体に成形されている。本体2の挿入側の端部9は、先細テーパ状に形成されている。そして本体2の軸方向中間部分に、軸線方向に互いに離間して複数個のセラミックスリング15が埋設されている。このセラミックスリング15は、第1実施例で述べたセラミックス円筒体4と同様にβ-TCPからなり、その空孔部に抗癌剤等の薬剤が含ませられている。

この第2実施例の体内留置管1も、第1実施例で述べたと同様に狭窄部に留置されることにより、第1実施例と同様の効果を奏することができ

る。しかもこの第2実施例の本体2は、セラミックスリング15を除く部分が可撓性を有する材料でできているため、可撓性に富んでいる。このため、内視鏡を用いた径口的処置によって狭窄部に挿入することが可能である。

第4図に示された本発明の第3実施例は、第1実施例と同様に抗癌剤を含浸させたβ-TCPからなるセラミックス円筒体4の外周面側に、ラジオアイソトープを付与したリング16を埋設している。ラジオアイソトープは、質量数131のような案が適当である。この第3実施例によれば、抗癌剤による治療に加えて放射線による治療も同時に行なうことができる。円筒体4を構成しているβ-TCPは、従来の体内留置管に使われている樹脂チューブなどに比べて耐放射線性に優れているため、ラジオアイソトープのリング16が埋設されていても劣化が少ない。

なお本発明の体内留置管1は、胆管以外の体腔に生じた狭窄部に適用できるのは勿論であり、例えば食道癌による食道狭窄拡張のための人工食道

などにも適用できる。また、多孔質セラミックスに含浸される薬剤は、抗癌剤の代りに各種治療目的に合わせて選択すればよい。

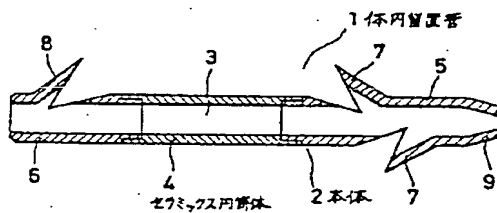
#### 〔発明の効果〕

本発明によれば、狭窄部を拡張できるだけでなく、狭窄の原因となっている病巣の治療にも役立つ。また本発明の体内留置管を構成する多孔質セラミックスにβ-TCPを使用した場合には、生体親和性に優れるとともに、疾病回復後の除去手術を不要にすることが可能であり、しかも空孔率などを定めることによって徐放速度を調整することもできる。

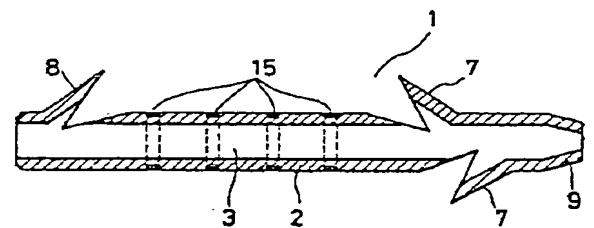
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示す体内留置管の断面図、第2図は第1図に示された体内留置管の使用状態を示す図、第3図は本発明の第2実施例を示す体内留置管の断面図、第4図は本発明の第3実施例を示す断面図である。

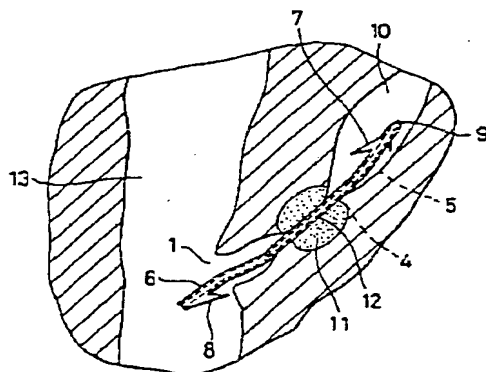
1…体内留置管、2…本体、4…セラミックス円筒体、15…セラミックスリング。



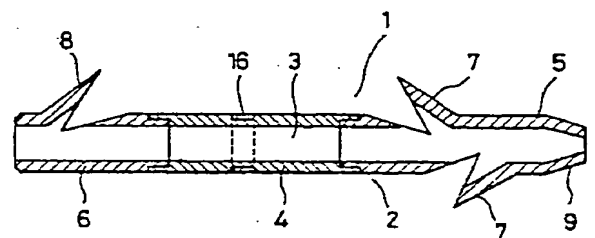
第1図



第3図



第2図



第4図

第1頁の続き

- ⑫発明者 羽田 健夫 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- ⑬発明者 高山 修一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- ⑭発明者 袴塚 康治 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- ⑮発明者 渡辺 一博 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内